AMEA-nın Xəbərləri (biologiya və tibb elmləri), cild 68, №1, səh. 122-125 (2013)

Böyük Qafqazın Şimal-Şərq Yamacında Becərilən Çoxillik Paxlalı Otların Məhsuldarlığına Mineral Gübrələrin Təsiri

M.M. Aşırov
AMEA ET Eroziya və Suvarma İnstitutu; E-mail: ashirov.93@bk.ru

Eroziyaya uğramış torpaqlarda qida maddələrinin, xüsusilə onların bitkilər tərəfindən asan mənimsənilə bələn formalarının miqdarı kəskin azalır. Ona görə də eroziyaya uğramış torpaqlarda çoxillik paxlalı otların kök sistemləri zəif inkişaf edir, az şaxələnir və torpağın dərin qatlarına yayılır, nəticədə onun üst qatlarında kök kütləsi az toplanır. Eroziyaya uğramış torpaqlarda becərilən çoxillik paxlalı otlara mineral gübrələr verildikdə, bitkilər gübrələrin tərkibindəki asan mənimsənilən qida maddələrindən istifadə etməklə yerüstü orqanları çox yaxşı formalaşır. Belə olduqda bitkilərin kökləri dərin qatlara getmir, üst qatlarda daha yaxşı inkişaf edir və çox şaxələnərək torpağın hər tərəfinə işləyir. Bu baxımdan eroziyaya uğramış torpaqlarda becərilən çoxillik paxlalı otlara mineral gübrələrin verilməsi aqronomik cəhətdən olduqca faydalıdır.

Açar sözlər: *eroziyaya uğramış torpaqlar, mineral gübrələr, məhsuldarlıq, paxlalı otlar.*

GIRIŞ

Respublikamızın dağ-əkinçilik bölgələrində təbii təsərrüfat sahələrindən, xüsusilə yamaclarda yerləşən əkin sahələrindən düzgün aqrotexniki qaydalarda istifadə edilmədiyindən eroziya prosesi güclənərək geniş yayılmışdır. Eroziya prosesi yayılan sahələrdə torpaqların çürüntülü münbit qatı yuyulub dağıldığından, onların strukturu pozulmuş, su-fiziki xassələri, aqrokimyəvi tərkibi kəskin pisləşir. Belə torpaqlar respublikamızın şimal-şərq bölgələrində, xüsusilə Qusar bölgəsində geniş sahələri əhatə edir və onların xeyli hissəsi əkin dövriyyəsindən çıxmışdır (Səfərova, 2005; Şəkuri, 2009a, 2009b).

Bu torpaqların münbitliyini yaxşılaşdırıb yenidən əkin dövriyyəsinə qaytarmaq üçün torpaqqoruyucu aqrotexniki tədbirlərdən səmərəli istifadə olunmlıdır.Həmin aqrotexniki tədbirlərdən ən ucuzu və asan başa gələni eroziyaya uğramış torpaqlarda çoxillik paxlalı otların becərilməsi və məhsuldarlığı artırmaq üçün mineral gübrələrin istifadəsidir (Qiyasi, 2008; Quliyev, 1986, 2008).

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında apardığımız üçillik tədqiqatlardan məlum olmuşdur ki, orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış bozqırlaşmış karbonatlı dağ qəhvəyi torpaqlarda becərilən çoxillik paxlalı otlara mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətlərdə verilməsi kök kütləsinin daha çox hissəsinin torpağın əkin qatında toplanmasına şərait yaradılır. Bu da qida maddələrinin əkin qatında daha çox toplanmasına və eroziyaya uğramış torpaqların münbitliyinin yaxşılaşmasına və məhsuldarlığın artmasına səbəb olur (Qiyasi, 2008; Mustafayev və Şəkuri, 1991; Səfərova, 2005).

Mineral gübrələr normadan artıq verildikdə eroziyaya uğramış torpaqlarda az miqdarda olan üzvi qalıqlar qısa müddətdə parçalanaraq minerallaşır və yapışqanlılığını itirir, nəticədə təkrar eroziyaya uğramaq üçün əlverişli şərait yaranır. Səpin vaxtı düzgün aparılmadıqda yaxşı cücərti alınmır, torpağın səthi bitki ilə tam örtülmədiyindən, yağış damcıları torpaq topacıqlarını asanca dağıdır və güclü səthi su axımı əmələ gətirərək torpağın narın hissəciklərini qısa müddətdə yuyub aparır və nəticədə torpaqdan çoxlu faydalı mikroorqanizmlər və qida maddələri itirilir (Mustafayev və Şəkuri, 1991; Şəkuri, 2009a, 2009b).

TƏDQİQATIN OBYEKTİ VƏ METODIKASI

Təcrübələr 2009-2013-cü illərdə Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Baytarlıq İnstitutunun Qusar Dayaq Məntəqəsində aparılmışdır. Orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlara paxlalı otların (xaşa, yonca, xaşa və yonca qarışığı) altına azot, fosfor, kalium gübrələrinin müxtəlif norma və nisbətləri verilmişdir və təcrübələr aşağıdakı sxemlər üzrə aparılmışdır. Xaşanın və yoncanının ayrı-ayrılıqda payız və yaz səpini 5 variantda, xaşa ilə yoncanın birgə səpini 3 variantda aparılmışdır (Quliyev və Hüseynov, 1986; Quliyev, 2008; Mustafayev, 1990).

Sxem 1.

1. Gübrəsiz; **2**. $P_{45}K_{30}$; **3**. $N_{30}P_{45}K_{30}$; **4**. $P_{60}K_{30}$; **5.** $N_{45}P_{60}K_{30}$;

Sxem 2.

1. Gübrəsiz; **2.** $N_{30}P_{45}K_{30}$; **3.** $N_{45}P_{60}K_{30}$.

Paxlalı otlara gübrələrin verilməsi payızda və yazda aqrotexniki tədbirlərə müvafiq aparılmışdır və üçillik tədqiqat ilinin məhsuldarlığı hesablanmışdır.

ALINMIŞ NƏTİCƏLƏRİN MÜZAKIRƏSİ

Eroziyaya uğramış torpaqlarda çoxillik paxlalı otlara mineral gübrələrin verilməsi səmərəli olduğu kimi, həmin gübrələrin norma və nisbətlərinin, növlərinin, eləcə də otların səpin vaxtlarının dəqiqləşdirilməsi aqrotexniki cəhətdən çox vacibdir. Belə torpaqlarda gübrə normalarının düzgün seçilməməsi və səpinin vaxtında aparılmaması torpaqların sürətlə dağılmasına, məhsulun kəskin aşağı düşməsinə şərait yaradır. Belə proseslərin qarşısını almaq, məhsuldarlığı artırmaq məqsədilə Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında eroziyaya uğramış bozqırlaşmış karbonatlı dağ qəhvəyi torpaqlarda çoxillik paxlalı otların payız, yaz dövrlərində təmiz və qarışıq səpinləri aparılmışdır. Bununla yanaşı həmin torpaqlarda mineral gübrələrin ayrı-ayrı norma və nisbətlərinin çoxillik paxlalı otların məhsuldarlığına göstərdiyi təsir öyrənilmiş və alınan nəticələr 1 və 2 saylı cədvəllərdə verilmişdir.

Alınan nəticələrdən məlum olmuşdur ki, Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında apardığımız tədqiqat illəri ərzində eroziyaya uğramış bozqırlaşmış karbonatlı dağ qəhvəyi torpaqlarda çoxillik paxlalı otların məhsuldarlığına mineral gübrələrin verilməsi bütün hallarda çox yaxşı təsir edir, belə ki, tədqiqatın ikinci-üçüncü illərində gübrələrin təsiri daha effektiv olmuşdur. Tədqiqatın birinci ili məhsulun azlığı, gübrələrin zəif təsir etməsi dəmyə şəraitində səpindən sonra əmələ gələn cücərtilərin yerüstü və yeraltı orqanlarının tam formalaşmaması, hava şəraitinin isti və quraqlı keçməsi ilə bağlıdır. Verilən mineral gübrələrin təsiri nəticəsində bitkilər əlverişli şəraitdə güclü kök sistemlərinin vasitəsilə və torpağın nəmlənməsi ilə yaxşı inkişaf etmişdir. Mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətləri çoxillik paxlalı otların yaz səpini aparılan sahələrdə da məhsuldarlığa yaxşı təsir etmişdir. Burada gübrəsiz varianta nisbətən mineral gübrələr verilən variantlardan alınan məhsul artımı xaşa bitkisi əkilən sahədə birinci ili 0,5-1,4 sentner (3,46-9,35%), ikinci ili 9,5-18,0 s (11,15-21,01%), üçüncü ili 7,8-25,6 s (12,36-40,57%), yonca sahəsində birinci ili 0,7-1,4 s (14,31-28,04%), ikinci ili 2,0-8,5 s (6,51-29,11%), üçüncü ili 2,8-8,5 s (12,96-39,35%), xaşa ilə yonca qarışığı sahəsində birinci ili 1,0-1,5 s (8,24-12,37%), ikinci ili 7,7-11,9 s (11,37-17,58%), üçüncü ili 8,7-13,4 s (16,89-26,02%) arasında olmuşdur.

Cədvəl 1. Orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda çoxillik paxlalı otların məhsuldarlığına müxtəlif normada mineral gübrələrin təsiri

Səpin vaxtı	Təcrübənin variantları	Tədqiqat illəri					
		I il	II il	III il	3ilin məhsulu	Artım	
		Məhsul, s/ha	Məhsul, s/ha	Məhsul, s/ha	ha/s	s/ha	%-lə
Xaşa							
Payız	Gübrəsiz	19,6	93,6	66,9	60,0	--	--
	P45K30	20,0	108,6	81,5	70,0	10,0	16,7
	N30P45K30	21,1	118,0	87,3	75,5	15,5	25,8
	P60K30	20,6	115,8	83,9	73,8	13,8	23,0
	N45P60K30	21,7	124,0	94,8	80,2	20,2	33,7
Yaz	Gübrəsiz	15,3	85,2	63,1	54,5	--	--
	P45K30	15,3	94,7	70,9	60,3	5,8	10,6
	N30P45K30	15,8	97,6	84,8	66,1	11,6	21,3
	P60K30	15,6	96,0	72,9	61,5	7,0	12,8
	N45P60K30	16,7	103,1	88,7	69,5	15,0	27,5
Yonca							
Payız	Gübrəsiz	8,2	32,6	23,9	21,6	--	--
	P45K30	8,5	36,3	26,9	23,9	2,9	13,4
	N30P45K30	9,0	42,4	33,2	28,2	6,6	30,5
	P60K30	9,3	42,1	31,7	27,7	6,1	28,2
	N45P60K30	5,8	34,9	34,8	29,3	7,7	35,6
Yaz	Gübrəsiz	5,1	29,2	21,6	18,6	--	--
	P45K30	5,8	31,1	24,4	20,5	1,9	10,2
	N30P45K30	6,5	34,9	27,6	23,0	4,4	23,6
	P60K30	6,0	34,1	26,0	22,0	3,4	18,3
	N45P60K30	6,1	37,7	30.1	24,6	6,0	32,2
Xaşa+Yonca							
Payız	Gübrəsiz	13,8	79,1	56,7	49,9	--	--
	N30P45K30	14,4	89,3	67,9	57,2	7,3	14,6
	N45P60K30	15,8	91,3	71,8	59,6	9,7	19,4
Yaz	Gübrəsiz	12,1	67,7	51,5	43,8	---	--
	N30P45K30	13,1	75,4	60,2	49,6	5,8	13,2
	N45P60K30	13.6	78,6	64,9	52,4	8,6	19,6

Cədvəl 2. Şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda çoxillik paxlalı otların məhsuldarlığına müxtəlif normada mineral gübrələrin təsiri

Səpin vaxtı	Təcrübənin variantları	Tədqiqat illəri					
		I il	II il	III il	3 ilin məhsulu s/ha	Artım	
		Məhsul, s/ha	Məhsul, s/ha	Məhsul, s/ha		s/ha	%-lə
Xaşa							
Payız	Gübrəsiz	13,8	71,3	50,6	45,2	--	--
	P45K30	14,0	82,8	59,6	52,1	6,9	15,3
	N30P45K30	15,2	87,5	65,0	55,9	10,7	23,7
	P60K30	14,8	85,5	62,7	52,6	7,4	16,4
	N45P60K30	15,8	95,2	72,1	56,6	11,4	25,2
Yaz	Gübrəsiz	12,0	63,1	46,4	40,5	--	--
	P45K30	12,5	68,7	53,0	44,7	4,2	10,4
	N30P45K30	13,0	77,8	58,7	49,8	9,3	22,9
	P60K30	12,6	79,6	56,3	49,5	9,0	22,2
	N45P60K30	13,7	83,6	63,2	53,5	13,0	32,1
Yonca							
Payız	Gübrəsiz	6,1	17,7	18,2	14,0	--	--
	P45K30	6,2	20,3	22,5	16,3	2,3	16,4
	N30P45K30	6,8	21,1	25,8	18,0	4,0	28,6
	P60K30	6,6	22,7	24,0	17,8	3,4	24,3
	P45K30	4,8	17,6	21,6	14,7	2,2	17,6
Yaz	Gübrəsiz	4,1	16,2	17,1	12,5	--	--
	P45K30	4,8	17,6	21,6	14,7	2,2	17,6
	N30P45K30	5,6	18,3	22,8	15,6	3,1	24,8
	P60K30	5,6	19,3	22,4	15,8	3,3	26,4
	P45K30	5,7	21,5	24,1	17,1	4,6	36,8
Xaşa+Yonca							
Payız	Gübrəsiz	9,2	62,9	43,8	38,6	--	--
	N30P45K30	10,7	71,7	53,0	45,1	6,5	16,8
	N45P60K30	12,6	77,0	58,1	49,2	10,6	27,5
Yaz	Gübrəsiz	8,3	50,4	37,8	32,2	--	--
	N30P45K30	9,2	58,1	46,7	38,0	5,8	18,0
	N45P60K30	10,0	64,2	52,0	42,1	9,9	30,7

Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacında apardığımız üçillik tədqiqatlar göstərmişdir ki, orta və şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış bozqırlaşmış karbonatlı dağ qəhvəyi torpaqlarda mineral gübrələrin müxtəlif norma və nisbətləri çoxillik paxlalı otların inkişafına çox yaxşı təsir etməklə onların məhsuldarlığını xeyli yüksəldir. Bu torpaqlarda mineral gübrələrin normalarının artırılması, eyni zamanda onların tam tərkibdə (NPK) verilməsi çoxillik paxlalı otların boy və inkişafına daha yaxşı təsir edir, gübrəsiz sahəyə nisbətən quru ot məhsulunu daha çox artırır. Bu da eroziyaya uğramış torpaqlarda qida maddələrinin, başlıca olaraq onların asan mənimsənilə bilən formalarının artması ilə birbaşa bağlıdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, tədqiqat aparılan bölgədə çoxillik paxlalı otların məhsuluna səpin vaxtı da böyük təsir etmişdir. Həm orta, həm də şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış bozqırlaşmış karbonatlı dağ qəhvəyi torpaqlarda payızda aparılan səpinlərdən alınan quru ot məhsulu yazda aparılan səpinlərdən çox olmuşdur və səpinlər arasındakı məhsul fərqi tədqiqatın ikinci və üçüncü illərində daha çox olmuşdur. Belə ki, orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda gübrələnməyən variantlarda aparılan yaz səpininə nisbətən payızda aparılan səpinlərdə quru ot məhsulu tədqiqatın ikinci-üçüncü illərində xaşa sahəsində 3,8-8,4 sentner (6,02-9,86%), yonca sahəsində 2,3-3,4 s (10,65-11,64%), xaşa ilə yonca qarışığı sahəsində 5,2-11,4 s (10,10-16,84%), şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda isə xaşa sahəsində 4,2-8,2 s (9,05-13,00%), yonca sahəsində 1,1-1,5 s (6,43-7,41%), qarışıq otlar sahəsində 6,0-12,5 s (15,87-24,80%) arasında çox olmuşdur.

Çoxillik paxlalı ot bitkilərinin məhsuldarlığında torpaqların eroziyaya uğrama dərəcələri də xüsusi rol oynamışdır. Torpaqların eroziyaya uğrama dərəcələri artdıqca məhsuldarlıq xeyli aşağı düşmüşdür. Şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlara nisbətən orta dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlardan üç ildə toplanan quru ot məhsulu səpin vaxtlarından asılı olaraq xaşa becərilən sahədə 42,1-44,3 sentner (32,65-34,65%), yonca sahəsində 9,8-13,7 s (21,26-26,92%), xaşa ilə yonca qarışığı becərilən sahədə 33,6-32,8 s (29,43-36,06%) çox olmuşdur.

Üçillik tədqiqatlardan müəyyən olmuşdur ki, torpaqların eroziyaya uğrama dərəcələri artdıqca, mineral gübrələrin çoxillik paxlalı otların məhsuldarlığına təsiri də xeyli yüksəlir və bitkiyə tələb olunan qida maddələrinin miqdarı artır. Belə

ki, orta dərəcədə eroziyaya uğramış bozqırlaşmış karbonatlı dağ qəhvəyi torpaqlarda becərilən xaşa ilə yonca qarışığının hər hektarına 45kq azot, 60kq fosfor, 30kq kalium birgə verildikdə, payız səpinində birinci il 15,58%, ikinci ili 15,35%, üçüncü ili 26,68% artıq quru ot məhsulu alındığı halda, şiddətli dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda həmin gübrə normasını işlətməklə payızda səpilmiş qarışıq ot bitkilərindən birinci ili 37,08%, ikinci ili 22,33%, üçüncü ili 32,65% əlavə məhsul əldə edilmişdir. Qeyd etmək lazımdır ki, eroziya prosesi geniş forma aldıqda torpaqların eroziyaya uğrama dərəcələri artdıqca mineral gübrələrdən daha səmərəli istifadə olunmalıdır.

NƏTICƏ

Müxtəlif dərəcədə eroziyaya uğramış torpaqlarda paxlalı otların becərilməsi və mineral gübrələrin istifadəsi torpağın münbitliyini yaxşılaşdırır və məhsuldarlığın artmasına müsbət təsir göstərir.

İSTIFADƏ OLUNMUŞ ƏDƏBIYYAT

Qiyasi H.Ə. (2008) Eroziyaya uğramış torpaqların yaxşılaşdırılmasında çoxillik paxlalı otların və mineral gübrələrin rolu. *Torpaq və su ehtiyatlarının mühafizəsi (elmi əsərlər məcmuəsı)*, **№3:** 30-38.

Quliyev H.Ə., Hüseynov S. (1986) Yonca. Bakı: 50 s.

Quliyev H.Ə. (2008) Eroziyaya uğramış torpaqların yaxşılaşdırılmasında çoxiilik paxlalı otların və mineral gübrələrin rolu. *Torpaq və su ehtiyatlarının mühafizəsi (elmi əsərlər məcmuəsı),* **№3:** 30-38.

Mustafayev Y.X. (1990) Böyük Qafqazın cənub-şərq yamacında eroziyaya uğramış boz-qəhvəyi torpaqlarda mineral gübrələrin seolit fonda payızlıq arpa əkini sahələrində səmərəliliyi. *Namizədlik dis. avtoreferatı.* Bakı: 20 s.

Mustafayev X.M., Şəkuri B.Q. (1991) Torpaq eroziyası. Azərnəşr: 178 s

Səfərova X.Ə. (2005) Böyük Qafqazın cənub yamaclarında dağ əkinçilik zonasında torpaqların münbitlik parametrlərinə və ekoloji şəraitinə eroziya prosesinin təsiri. *Namizədlik dis. avtoreferatı.* Bakı: 18 s

Şəkuri B.Q. (2009a) Böyük Qafqazın şimal-şərq yamacının torpaqlarında humus əmələgəlmə prosesinin əsas parametrlərinə və münbitlik potensialına eroziya prosesinin təsiri. Bakı: 210 s

Şəkuri B.Q. (2009b) Böyük Qafqazın şimal-şərq hissəsində eroziya prosesinin boz-qəhvəyi (şabalıdı) torpaqların münbitlik potensialına təsiri. Bakı, MBM: 235 s.

Влияние Минеральных Удобрений На Урожайность Многолетних Бобовых Трав, Орошаемых На Северо-Восточном Склоне Большого Кавказа

М.М. Аширов

НИИ Эрозии и Орошения НАНА

Проведенные исследования показали, что посев многолетних бобовых трав в условиях эродированных почв северо-восточного склона Большого Кавказа и применение различных видов и норм минеральных удобрений способствует повышению плодородия почвы и урожайности этих культур. Установлено, что применение минеральных удобрений в зависимости от сроков посева и вида бобовых трав изменяется по вариантам опыта и наилучшие показатели отмечены в случаях смешанного посева и использования высокой нормы удобрений.

M.M. Ashirov

Influence Of Mineral Fertilizers On Perennial Leguminous Grasses Irrigated In North-Eastern Slope Of The Great Caucasus

Scientific-Research Institute of Erosion and Irrigation of Azerbaijan NAS

Studies have shown that planting perennial leguminous grasses in eroded soils of the north-eastern slope of Great Caucasus and the use of different types and rates of mineral fertilizers improves soil fertility and yield of these crops. It was established that the use of mineral fertilizers depending on the timing of sowing grass and legume species varies in variants of experiments and the best result was observed in cases of mixed crop and high rate of used fertilizers.